

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



554914

(43) 国際公開日
2004 年 11 月 18 日 (18.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/100181 A1

(51) 国際特許分類⁷: H01B 7/36, 7/00, 13/00, H02G 1/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006051

(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 27 日 (27.04.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-129161 2003 年 5 月 7 日 (07.05.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎
総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒
108-8333 東京都 港区 三田一丁目 4 番 2 8 号 Tokyo
(JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 栗本 明典 (KU-
RIMOTO, Akinori) [JP/JP]; 〒718-0017 岡山県 新見市
西方 2 1 1 7-1 矢崎部品株式会社内 Okayama (JP).
藤田 幸司 (FUJITA, Kouji) [JP/JP]; 〒321-0593 栃木県

那須郡 南那須町月次 5 0 0 矢崎部品株式会社内
Tochigi (JP). 山下 博史 (YAMASHITA, Hiroshi) [JP/JP];
〒412-0026 静岡県 御殿場市 東田中 6 4 9-1 矢崎部
品株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒107-
6013 東京都 港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森
ビル 1 3 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

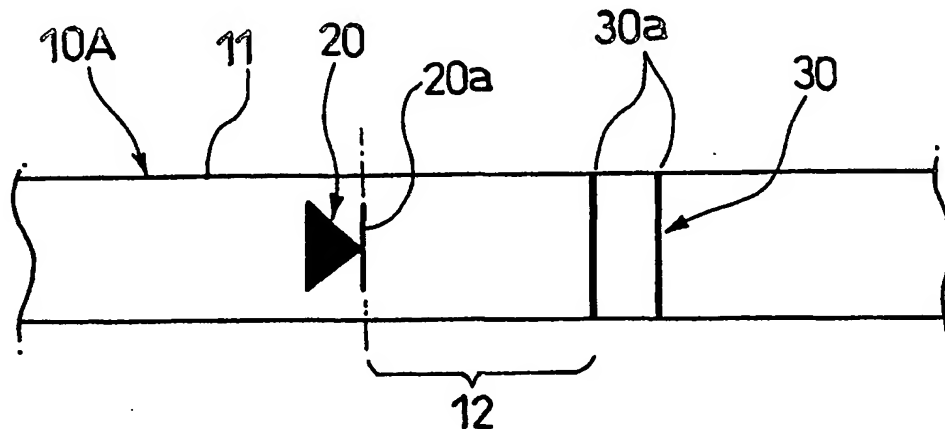
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC WIRE, ELECTRIC WIRE CONNECTION METHOD, AND WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: 電線、電線の接続方法およびワイヤハーネス



(57) Abstract: A first marking (20) and a second marking (30) which indicates the connection format are provided on a coating layer (11) of a connection position (12) of a first electric wire (10) as a trunk line. Between the first marking (20) and the second marking (30) of the first electric wire (10), work is performed according to the work format indicated by the second marking (30). Thus, even without referencing a manual or the like, it is possible to correctly perform a work in a predetermined format at a predetermined position of the first electric wire (10).

(57) 要約: 幹線である第1電線10の接続位置12の被覆層11に第1マーキング20を設けるとともに接続形態を示す第2マーキング30を設けてあるので、第1電線10の第1マーキング20と第2マーキング30との間で、第2マーキング30で示される作業形態に従って作業を行う。このため、マニュアル等を参照しなくても間違えずに第1電線10の所定位置に所定の形態で作業を行うことができる。

WO 2004/100181 A1



IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

電線、電線の接続方法およびワイヤハーネス

<技術分野>

この発明は、電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスに関するものである。

<背景技術>

従来、幹線に枝線を接続する電線の接続方法として一般的なものは、まず、図 11 (A) に示すように、枝線 100 の先端 100a を露出させるとともに幹線 101 の接続個所の被覆 101a に切込み 102 を入れる。

そして、図 11 (B) に示すように、幹線 101 の被覆 101a を 20～30 mm 程度ずらして接続部分 103 を露出させて、枝線 100 の先端 100a を接続部分 103 に半田や圧着により接続する。

この場合、幹線 101 に切込み 102 を入れる位置は、その都度長さを測って決定する必要がある、面倒である。

そこで、電線の接続個所に印をつけることが行われるようになってきた（例えば、特開 2002-109976 号公報（第 3、4 頁、第 2 図）参照）。

例えば、複数本まとめられて束になっている電線の中から、所望の電線に圧接により他の電線を接続する場合、圧接位置またはその近傍に、圧接すべき電線であることおよび圧接位置を指し示すマーキングを設けておき、圧接により他の電線を接続するものである。

これにより、接続すべく電線を誤ることを防止するとともに、所定の位置において接続することができ、作業の効率を改善することができる。

しかしながら、前述した技術では、電線における接続個所を示しているだけなので、接続形態やその他の作業形態等を表示することができず、作業の度にマニュアルを確認しながら作業を行う必要があり、面倒である。

＜発明の開示＞

本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、電線における作業内容を容易に認識して適正な作業を行うことのできる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスを提供することにある。

(1) 前述した目的を達成するため、本発明にかかる電線は、作業個所を表す指示手段が被覆層に設けられた電線であって、前記指示手段が、前記被覆層の長手方向に沿って所定間隔で設けられた第1マーキングおよび第2マーキングを備え、前記第1マーキングが前記作業位置を表すとともに、前記第2マーキングが作業形態を表す。

(2) 更に、上記(1)の電線の前記第1マーキングが、前記第2マーキングとの間における前記作業位置を表すことが好ましい。

上記(1)もしくは更に上記(2)のように電線を構成すれば、例えば電線の被覆層に設けられている指示手段である第1マーキングおよび第2マーキングの間で、第2マーキングが示す作業形態の作業を行うので、マニュアル等を参照することなく所定の位置において所定の作業を間違いなく行うことができる。

(3) 更に、上記(1)もしくは更に上記(2)のように構成された電線の前記第1マーキングが、枝線を接続する接続位置を表すとともに、前記第2マーキングが前記枝線の本数および配策方向を示すことが好ましい。

上記(3)のように電線を構成すれば、枝線を接続する幹線の被覆層に設けられている第1マーキングと第2マーキングの間で、第2マーキングにより示されている本数の枝線を第2マーキングにより示されている配策方向へ接続するので、幹線に複数本の枝線を、所定の位置で所定の配策方向へ接続することができる。

(4) 更に、上記(1)～上記(3)のいずれかのように構成された電線の前記第1マーキングおよび前記第2マーキングのうちの少なくとも一方が示温性塗料により設けられていることが好ましい。

上記(4)のように電線を構成すれば、第1マーキングおよび第2マーキングの少なくとも一方が示温性塗料により設けられているので、枝線を幹線に接続する際に半田を用いると、示温性塗料を用いている部分に変色する。これにより、

半田不良や半田忘れ等を容易に発見することができる。ここで、示温性塗料とは、一定の温度以上の熱が加わると変色する塗料を言う。

(5) また、前述した目的を達成するため、本発明にかかる電線の接続方法は、幹線となる第1電線の所定位置に、枝線となる第2電線を接続する電線の接続方法であって、あらかじめ前記第1電線における被覆層の長手方向に沿って第1マーキングおよび第2マーキングを所定間隔で設けておき、前記第1マーキングが表す前記第2マーキングとの間の接続位置に従って前記第2電線を接続するとともに、前記第2マーキングが表す接続形態に従って前記第2電線を配策することを含む。

上記(5)のように電線の接続方法を構成すれば、あらかじめ枝線である第2電線を接続する幹線である第1電線の接続位置の被覆層に、第1マーキングと第2マーキングを設けておく。そして、この第1マーキングと第2マーキングとの間で、第2電線を第1電線に接続する。この最、第2マーキングにより示されている接続形態に従って接続するので、マニュアル等を参照することなく第1電線の所定位置に第2電線を所定の形態で接続することができる。

(6) また、前述した目的を達成するため、本発明にかかるワイヤハーネスは、上記(5)の電線の接続方法により製造されている。

上記(6)のワイヤハーネスによれば、幹線である第1電線の接続位置の被覆層に第1マーキングを設けるとともに接続形態を示す第2マーキングを設けてあるので、第1電線の第1マーキングと第2マーキングとの間で、第2マーキングで示される接続形態に従って枝線である第2電線を接続する。従って、マニュアル等を参照することなく第1電線の所定位置に第2電線を所定の形態で接続することができる。

<図面の簡単な説明>

図1は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第1実施形態を示す説明図であり、

図2は、第1マーキングと第2マーキングの説明であり、

図 3 は、電線に枝線を接続する状態を示す説明図であり、

図 4 は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 2 実施形態を示す説明図であり、

図 5 は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 3 実施形態を示す説明図であり、

図 6 (A) および図 6 (B) は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 4 実施形態を示す説明図であり、

図 7 は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 5 実施形態を示す説明図であり、

図 8 (A) および図 8 (B) は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 6 実施形態を示す説明図であり、

図 9 (A) ~ 図 9 (D) は、第 1 マーキングの例であり、

図 10 (A) ~ 図 10 (C) は、第 2 マーキングの例であり、そして

図 11 (A) および図 11 (B) は、従来の一般的な電線の接続方法を示す説明図である。

尚、図中の符号、10 は電線 (第 1 電線)、11 は被覆層、20、21、23、24、25、および 26 は第 1 マーキング (指示手段)、30、31、34、35、37、および 38 は第 2 マーキング (指示手段)、40 は枝線 (第 2 電線)、そして 60 はワイヤハーネスである。

< 発明を実施するための最良の形態 >

以下、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 1 実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る電線の拡大図、図 2 は本発明の第 1 実施形態に係る電線の接続方法を示す説明図、図 3 は接続部分の拡大図である。

図 1 に示すように、本発明の第 1 実施形態に係る第 1 電線である電線 10A には、被覆層 11 に第 1 マーキング 20 と第 2 マーキング 30 が所定間隔で設けられている。第 1 マーキング 20 は、作業位置を示している。具体的には、第 1 マ

ーキング 20 は、第 2 マーキング 30 との間に作業位置があることを示しており、作業範囲 12 の一方の限界を示す部分 20a を有している。

一方、第 2 マーキング 30 は、作業範囲 12 の他方の限界を示すとともに、作業形態を示している。

図 2 に示すように、2 本のリング 30a、30a が設けられており、リング 30a により作業内容が第 2 電線である枝線 40 の接続作業であることを示している。同時に、リング 30a が 2 本あることにより、接続すべき枝線 40A の本数が 2 本であることを示している。

従って、本発明にかかる電線の接続方法では、図 2 に示すように、第 1 マーキング 20 と第 2 マーキング 30 との間の作業範囲 12 内で、幹線である電線 10A の被覆層 11 をカットして、露出部分 13 を設ける。

この露出部分 13 に 2 本の枝線 40A の先端 41 を重ねて、例えば図 3 に示すように、ジョイントコネクタ 50 のハウジング 51 内部に設けられている端子 52 を加締めて電線 10A と枝線 40A とを圧着接続する。このようにして、ワイヤハーネス 60A を作成する。

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、電線 10A の被覆層 11 に設けられている指示手段である第 1 マーキング 20 および第 2 マーキング 30 の間で、第 2 マーキング 30 が示す作業形態の作業を行うので、所定の位置において所定の作業を間違いなく行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス 60A を容易に作成することができる。

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 2 実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 4 は本発明の第 2 実施形態に係る電線の拡大図である。

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

図 4 に示すように、本発明の第 2 実施形態に係る電線 10B の被覆層 11 には、複数组（ここでは 3 組）の第 1 マーキング 21a、21b、21c と第 2 マーキ

ング 3 1 a、3 1 b、3 1 c が設けられている。第 1 マーキング 2 1 a、2 1 b、2 1 c は、第 2 マーキング 3 1 a、3 1 b、3 1 c との間に作業位置があることを示しており、作業範囲 1 2 a、1 2 b、1 2 c の一方の限界を示す部分を有している。

なお、いずれの第 2 マーキング 3 1 a、3 1 b、3 1 c にも、リング 3 2 が記載されているので、作業形態は接続作業であり、中央の第 2 マーキング 3 1 b のみリング 3 2 が 2 本描かれているので、接続される枝線 4 0 B が 2 本あることがわかる。

また、同時に第 1 マーキング 2 1 に描かれているマーク 2 2 と、この第 1 マーキング 2 1 に対して接続される枝線 4 0 B の線端部付近に描かれているマーク 3 3 とが対応するようになっている。

例えば、左の接続位置に対応する第 1 マーキング 2 1 a のマーク 2 2 a と枝線 4 0 B のマーク 3 3 a は、ともに右上斜めハッチングとなっている。また、中央の接続位置では、両マーク 2 2 b、3 3 b とともに右下ハッチング、右の接続位置では両マーク 2 2 c、3 3 c とともに点々模様となっている。

なお、各作業位置 1 2 a、1 2 b、1 2 c における電線 1 0 B と枝線 4 0 B との本発明にかかる電線の接続方法は、先に第 1 実施形態で説明したものと全く同様なので、説明を省略する。

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第 1 マーキング 2 1 や第 2 マーキング 3 1 に描かれているマーク 3 2 に描かれている内容に従って作業を行うことにより、1 本の電線 1 0 B に複数箇所において枝線 4 0 B の接続を行う場合でも、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、各接続箇所において電線 1 0 B に付されているマーク 2 2 と、枝線 4 0 B に付されているマーク 3 3 が一致するように接続するので、間違いを防止することができる。

また、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス 6 0 B を容易に作成することができる。

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第3実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図5は本発明の第3実施形態に係る電線の拡大図である。

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

図5に示すように、本発明の第3実施形態に係る電線10Cの被覆層11には、第1マーキング23と第2マーキング34が設けられている。第1マーキング23は所定幅のハッチングであり作業範囲12を示している。また、第2マーキング34は2本の矢印34a、34aからなり、電線10Cに接続する枝線（図示省略）が2本であることを示すと同時に、枝線が右方向から配策されることを示している。従って、枝線は、作業範囲12であるハッチング部分から右方向へ配策されることになる。

なお、作業位置12における電線10Cと枝線との接続方法は、先に第1実施形態で説明したものと全く同様なので、説明を省略する。

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第1マーキング23や第2マーキング34に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス60Cを容易に作成することができる。

なお、第1実施形態～第3実施形態における電線10A、10B、10Cおよび枝線40A、40Bは圧着や熱溶着等で接続するが、これらを接続した後の接続部分の保護形態あるいは防水形態としては、例えば以下の四通りが考えられる。

- 1：接続部分を粘着テープ巻き
- 2：接続部分を半田付けした後に粘着テープ巻き
- 3：接続部分を半田付けした後にブチルゴム等の止水材で覆い、次いで粘着テープ巻き
- 4：接続部分をブチルゴム等の止水材で覆った後に粘着テープ巻き

そして、第1実施形態～第3実施形態における第2マーキング30, 31, 34は、リングや矢印の色、柄、太さ、長さ等を適宜選択することにより、前述した接続部分の保護形態を示して、作業者に作業形態を指示することも可能である。

また、示温性塗料を用いて第1マーキングや第2マーキングを描くこともできる。この場合には、電線と枝線とを半田により接合すると半田の熱によって示温性塗料が変色するので、半田の忘れや、半田不良を容易に検出できる。

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第4実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図6(A)および図6(B)は本発明の第4実施形態に係る電線の拡大図である。

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

図6(A)に示すように、本発明の第4実施形態に係る電線10Dの被覆層11には、第1マーキング24aと第2マーキング24bとが設けられている。

第1マーキング24aはリング状のマークであり、ハッチング部分36aが作業範囲となる。

第2マーキング24bは一本の矢印からなり、電線10Dに接続する枝線40Dが1本であることを示すと同時に、枝線が左方向から配策されることを示している。従って、枝線40Dは、作業範囲であるハッチング部分36aから左方向へ配策されることになる。なお、ハッチング36aは、圧接ジョイントコネクタ53により接合するという作業形態を示すものである。

一方、枝線40Dは、電線10Dの第1マーキング24aと同様な第1マーキング24a'が設けられていて、ハッチング36bは、圧接ジョイントコネクタ53により接合するという作業形態を示す。

従って、電線10Dと枝線40Dとを接続するには、図6(A)に示すように、電線10Dの作業範囲12aと枝線40Dの作業範囲12bが重なるように電線10Dと枝線40Dを並べる。そして、図6(B)に示すように、両者10D、40Dを圧接ジョイントコネクタ53の圧接刃54により接合する。

すなわち、圧接刃 5 4 は、両作業範囲 1 2 a、1 2 bに取り付けられるようにする。

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第 1 マーキング 2 4 a や第 2 マーキング 3 5 a に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス 6 0 D を容易に作成することができる。

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 5 実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 7 は本発明の第 5 実施形態に係る電線の拡大図である。

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

図 7 に示すように、本発明の第 5 実施形態に係る電線 1 0 E の被覆層 1 1 には、第 1 マーキング 2 5 と第 2 マーキング 3 7 が設けられている。第 1 マーキング 2 5 はリングであり、第 2 マーキング 3 7 は網掛け模様である。

従って、第 1 マーキング 2 5 と第 2 マーキング 3 7 との間が作業範囲 1 2 となる。なお、第 2 マーキング 3 7 は作業形態を表しており、網掛け模様は、次作業があることを示している。

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第 1 マーキング 2 5 や第 2 マーキング 3 7 に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス 6 0 E を容易に作成することができる。

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 6 実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 8 (A) および図 8 (B) は本発明の第 6 実施形態に係る電線の拡大図である。なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

図 8 (A) に示すように、本発明の第 6 実施形態に係る電線 10F の被覆層 11 には、第 1 マーキング 26 と第 2 マーキング 38 が設けられている。

第 1 マーキング 26 はリング状のマークである。第 2 マーキング 38 は作業形態を示す文字「D50」であり、「D」により防水処理を指示し、「50」により防水栓の種類を示している。

従って、図 8 (B) に示すように、第 1 マーキング 26 と第 2 マーキング 38 との間に、「50」で示されるグロメット 70 を装着する。

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第 1 マーキング 26 や第 2 マーキング 38 に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、容易に作業することができる。

なお、本発明の電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスは、前述した各実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。

例えば、前述した各実施形態では、第 1 マーキング 20、21、23、24、25、26 の記号として図 9 (A) に示す三角形状や図 9 (B) に示すリング状のマークを例示したが、これらに限定するものではなく、その他図 9 (C) に示すような丸や、図 9 (D) に示すような四角形等を例示することができる。

また、第 2 マーキング 30、31、34、35、37、38 の記号としては、図 10 (A) に示すような太さや色を変化させたリング状のマークや、図 10 (B) および図 10 (C) に示すような破線や一点鎖線等のリング等画例示できる。さらに、種々のリングの組み合わせや、文字等でも良い。

以上、説明したように、本発明にかかる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、電線の被覆層に設けられている指示手段である第 1 マーキングが指示する個所において、第 2 マーキングが示す作業形態の作業を行うので、所定の位置において所定の作業を間違いなく行うことができる。

本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2003 年 5 月 7 日出願の日本特許出願（特願 2003-129161）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

＜産業上の利用可能性＞

本発明にかかる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスは、自動車等といった車両に用いられる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスに限らず、種々の装置で用いられる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスに有用である。

請 求 の 範 囲

1. 作業個所を表す指示手段が被覆層に設けられた電線であって、
前記指示手段が、前記被覆層の長手方向に沿って所定間隔で設けられた第1マーキングおよび第2マーキングを備え、
前記第1マーキングが前記作業位置を表すとともに、前記第2マーキングが作業形態を表すことを特徴とする電線。
2. 前記第1マーキングが、前記第2マーキングとの間における前記作業位置を表すことを特徴とする請求の範囲第1項記載の電線。
3. 前記第1マーキングが、枝線を接続する接続位置を表すとともに、前記第2マーキングが前記枝線の本数および配策方向を示すことを特徴とする請求の範囲第1項記載の電線。
4. 前記第1マーキングが、枝線を接続する接続位置を表すとともに、前記第2マーキングが前記枝線の本数および配策方向を示すことを特徴とする請求の範囲第2項記載の電線。
5. 前記第1マーキングおよび前記第2マーキングのうちの少なくとも一方が示温性塗料により設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の電線。
6. 前記第1マーキングおよび前記第2マーキングのうちの少なくとも一方が示温性塗料により設けられていることを特徴とする請求の範囲第2項記載の電線。
7. 前記第1マーキングおよび前記第2マーキングのうちの少なくとも一

方が示温性塗料により設けられていることを特徴とする請求の範囲第3項記載の電線。

8. 幹線となる第1電線の所定位置に、枝線となる第2電線を接続する電線の接続方法であって、

あらかじめ前記第1電線における被覆層の長手方向に沿って第1マーキングおよび第2マーキングを所定間隔で設けておき、

前記第1マーキングが表す接続位置に従って前記第2電線を接続するとともに、
前記第2マーキングが表す接続形態に従って前記第2電線を配策することを特徴とする電線の接続方法。

9. 幹線となる第1電線の所定位置に、枝線となる第2電線を接続する電線の接続方法により製造されるワイヤハーネスであって、

あらかじめ前記第1電線における被覆層の長手方向に沿って第1マーキングおよび第2マーキングを所定間隔で設けておき、

前記第1マーキングが表す接続位置に従って前記第2電線を接続するとともに、
前記第2マーキングが表す接続形態に従って前記第2電線を配策すること、
を含む電線の接続方法により製造されたことを特徴とするワイヤハーネス。

1

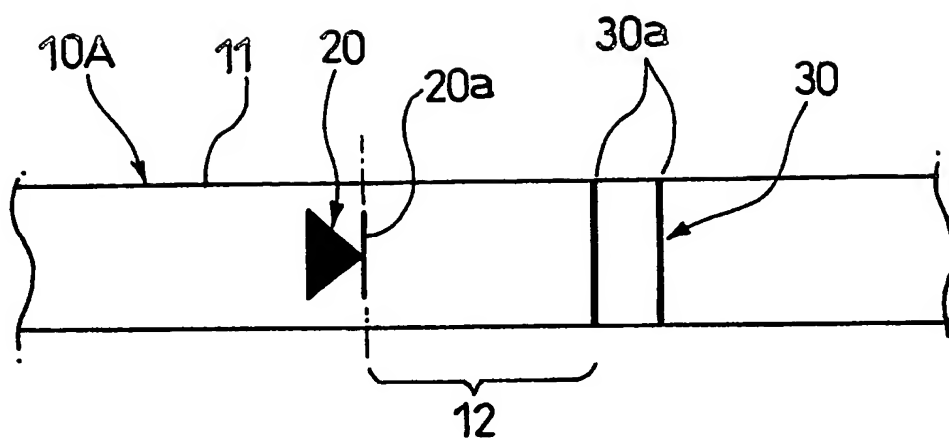


図 2

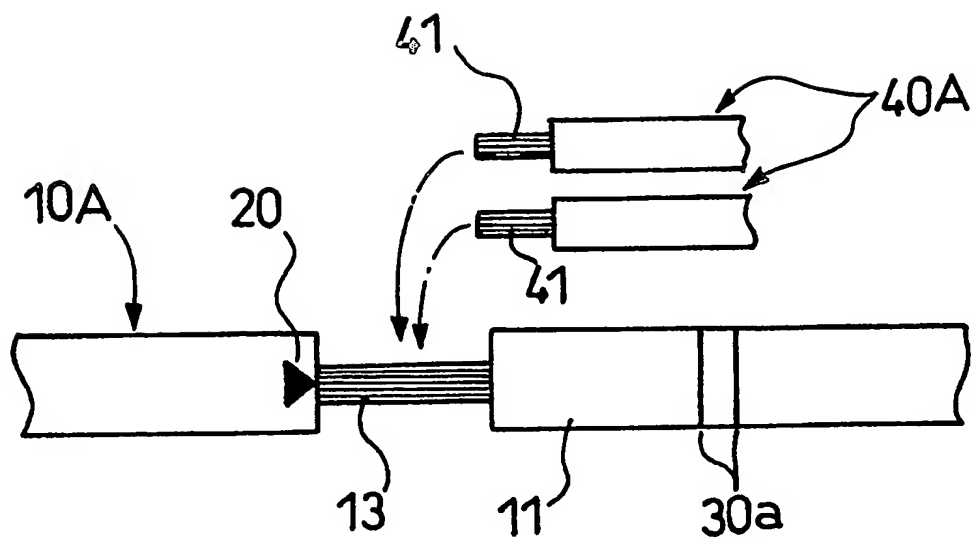


図 3

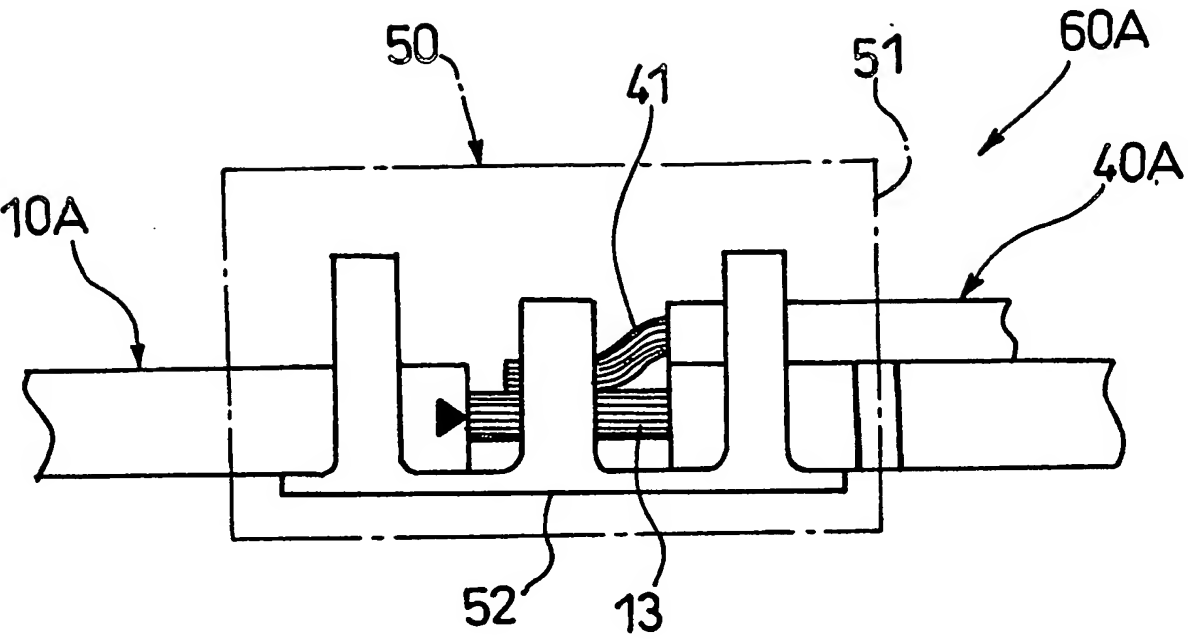


图 4

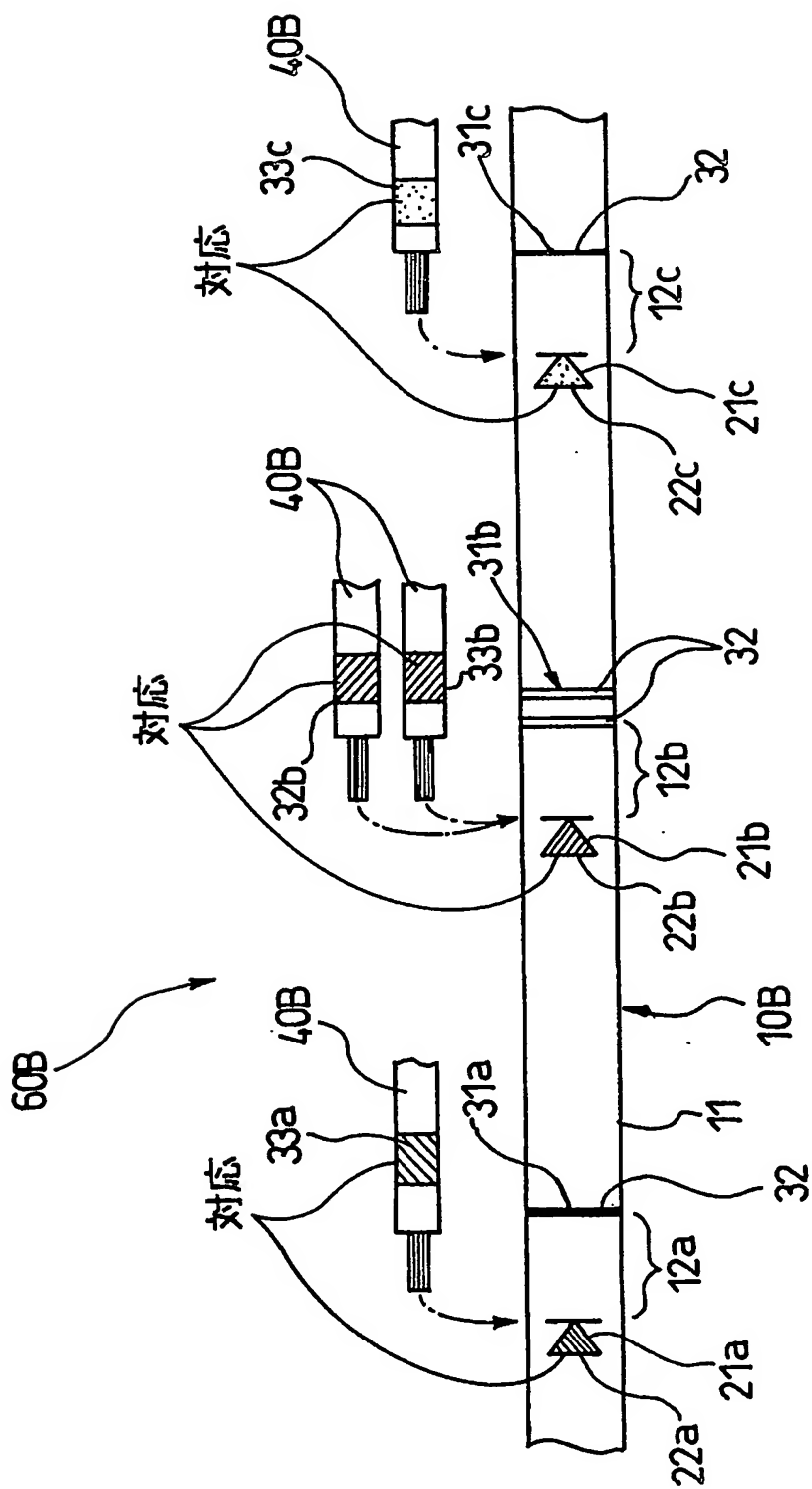
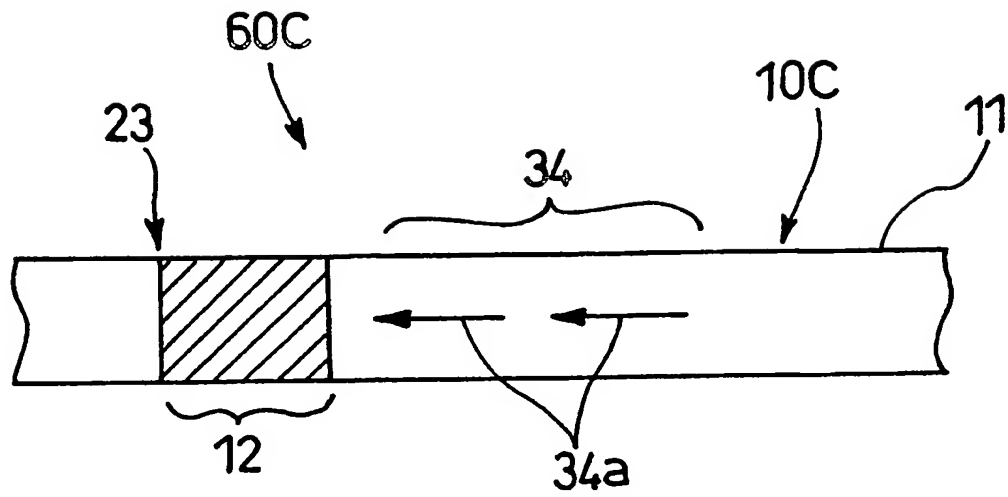
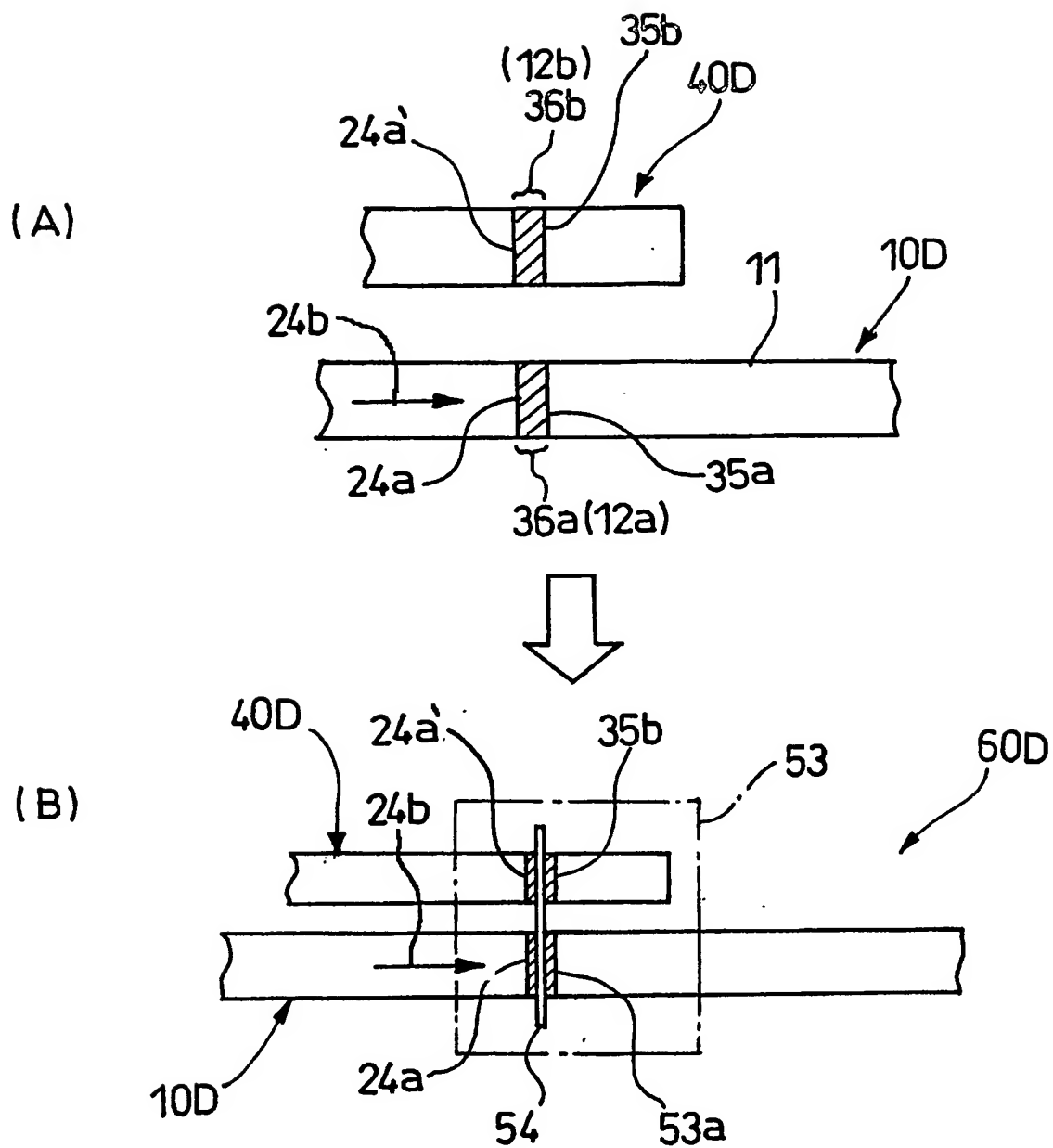


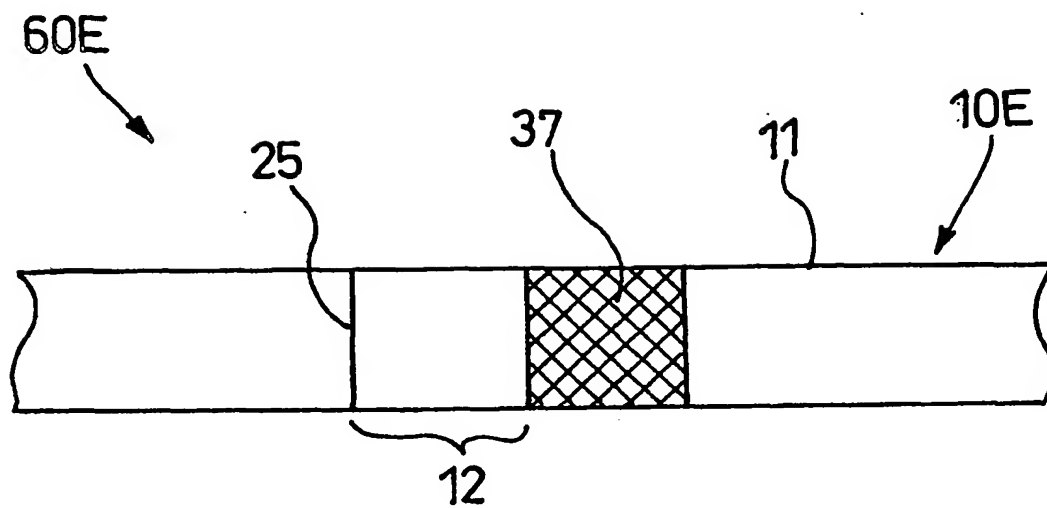
図 5



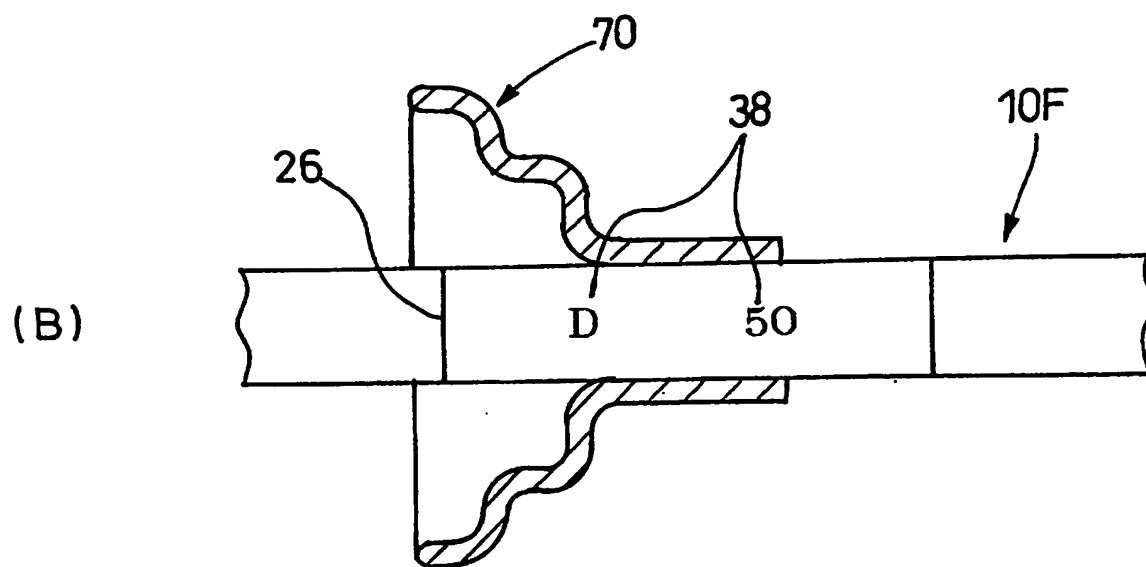
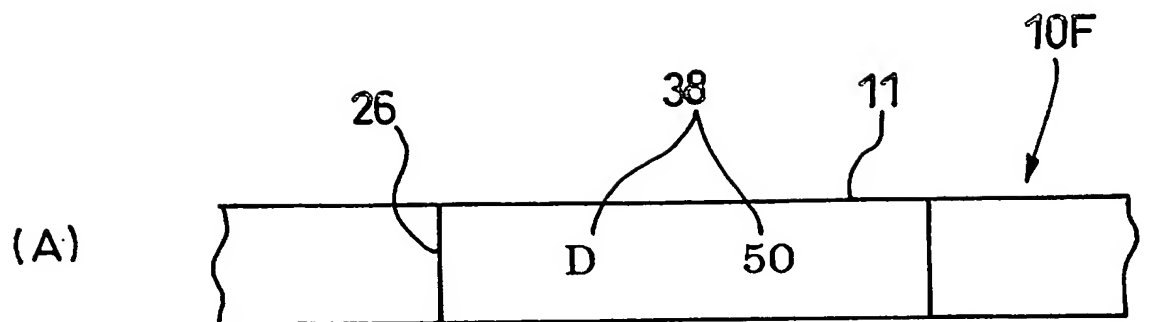
6



7

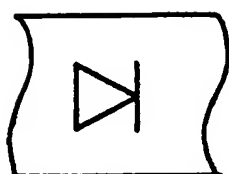


8

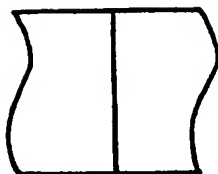


 9

(A)



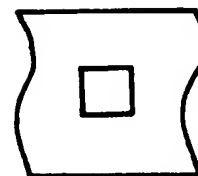
(B)



(C)

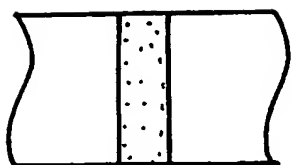


(D)

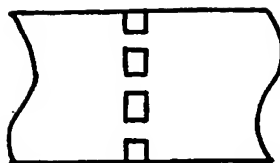


1 O

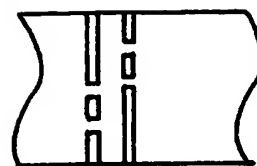
(A)



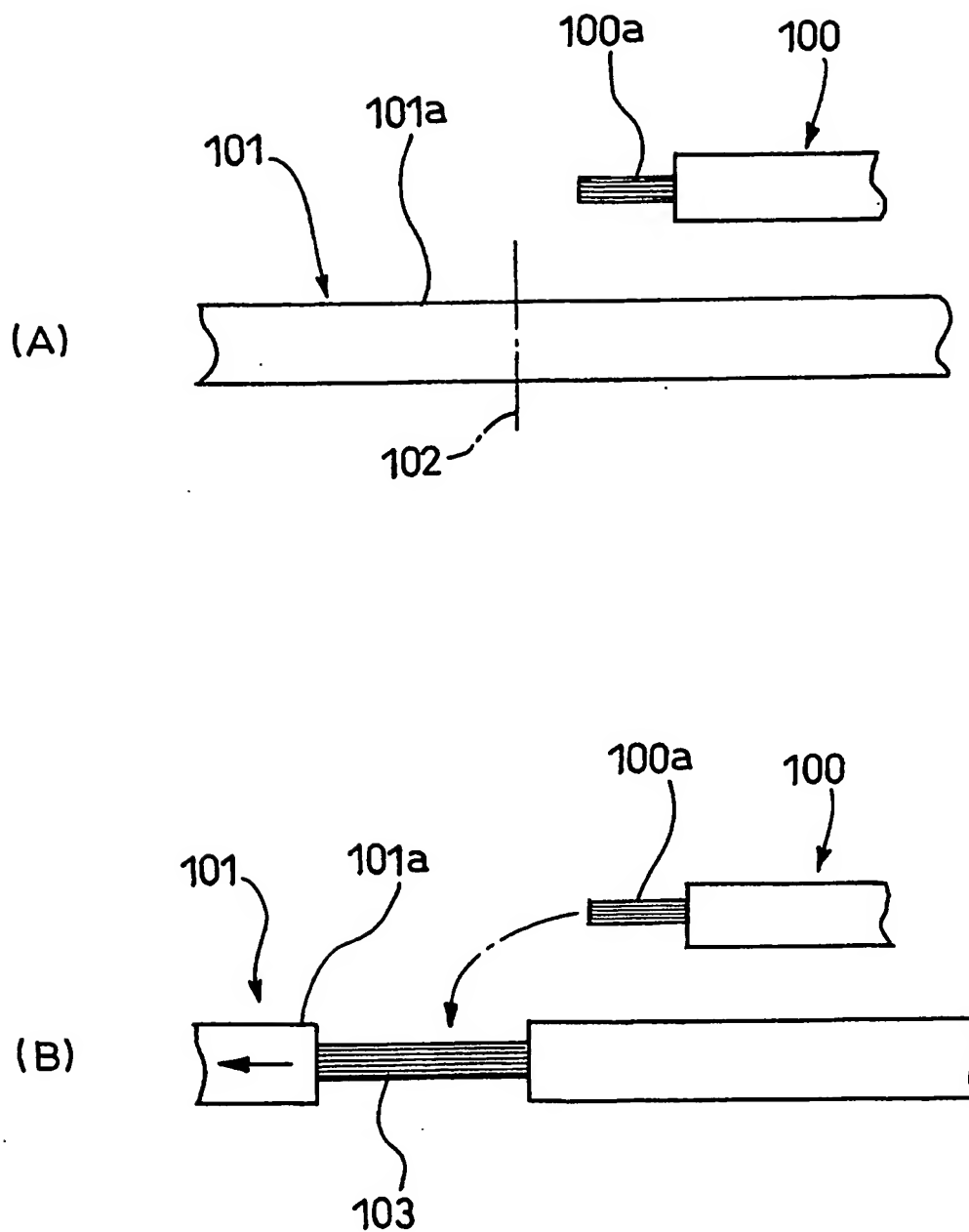
(B)



(C)



1 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01B7/36, H01B7/00, H01B13/00, H02G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01B7/36, H01B7/00, H01B13/00, H02G1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-223639 A (Kiyoshi YAZAWA), 12 August, 1994 (12.08.94), (Family: none)	1-9
A	JP 2001-35266 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 09 February, 2001 (09.02.01), (Family: none)	1-9
A	JP 8-190814 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 23 July, 1996 (23.07.96), (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 August, 2004 (03.08.04)

Date of mailing of the international search report
17 August, 2004 (17.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01B7/36, H01B7/00, H01B13/00, H02G1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01B7/36, H01B7/00, H01B13/00, H02G1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-223639 A (矢澤清志) 1994. 08. 12 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2001-35266 A (日本電信電話株式会社) 2001. 02. 09 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 8-190814 A (住友電気工業株式会社) 1996. 07. 23 (ファミリーなし)	1-9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 08. 2004

国際調査報告の発送日

17. 8. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高木 康晴

4 X

9 2 7 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3477